淺談糧酒

◎農試所嘉義分所 柯佩怡 吳永培

一、前言

台灣自91年因應加入WTO乃結束菸酒公賣制度，進入以稅制爲主的酒製造業民營化時代，這使得國內民間酒廠紛紛設立，並以蒸餾酒、藥酒及再製酒製造爲主要酒品。唯酒類市場自由化後，造成國外進口酒及國產酒競爭愈形激烈，尤其菸酒稅法中蒸餾酒類與酒精度超過20%v/v的酒類，每600c.c.的酒需繳交111元的酒稅，大幅增加國產酒的銷售成本，基此，國人應根據台灣的品酒文化，搭配優質的台灣特有農產品、釀製技術及原料，建立屬於國人的酒國殿堂，尤其以往忽視的釀造酒類具有營養價值、保健效果及低酒稅，符合時代需求應充分發揮，方能取得較寬廣的市場與利潤空間，而台灣酒的未來才有國際競爭力。

二、酒的起源

根據傳說，酒的起源是人類向猿猴學習而來的。猿猴將野生的、吃剩的果實大量儲藏於洞穴中，因溫度的關係經長時間的貯存，果皮上的野生酵母菌將果實中的糖分自然發酵，逐漸成爲水果酒，進而被人類發現成爲所謂的「猿酒」。

根據西漢劉向編定的『戰國冊』中有這樣一段記載「昔者帝女令狄作酒而美，進之禹，禹飲而甘之曰：後世必有以酒亡其國者，遂疏儀狄而絕旨酒。」而曹操的「短歌行」：「對酒當歌，人生幾何，譬如朝露，去日苦多，慨當以慷，憂思難忘，何以解憂，唯有杜康。」狄儀是夏禹的臣子，而杜康就是夏朝第十五代君主－少康，姑且不論發明酒的是狄儀或杜康，可知的是比春秋、戰國時代更早的夏朝，古人就已經懂得利用水果及五穀來釀酒。

中國上古的飲料主要爲漿、酒、茶，對於酒的起源似乎沒有統一的說法，但無論是從古書上所記載的，還是由考古出土的文物化石來看，中國在很久以前就已有飲酒的文化。而用酒麴釀酒是中國的偉大發明，比起其他古代世界文明地區所流行的用麥芽糖化加酵母發酵的釀造技術要先進的多。

中國酒類的釀造原料主要以五穀雜糧爲主，即所謂「糧酒」，以小米酒或米酒最普遍，高粱酒最香，薏仁酒最淡。而水果酒則肇始張騫通西域以後方有產出。依釀造過程來看，五穀雜糧酒的釀造屬複式醱酵，包括將澱粉原料轉換成單糖及雙糖類，其後再由糖類醱酵成酒精，因此醱酵過程較水果酒多了一道手續，故較爲複雜；至於單式醱酵的水果酒係直接利用水果中所含糖類直接醱酵成酒精，在技術層次上以中國酒的層次較高。

作　者：吳助理研究員永培
聯絡電話：05-2771341-338

三、麴與酒的關係

酒國又稱醉鄉，文人稱麴世界，自有酒以來，人們就知道麴與酒的密切關係。古人釀酒以麴作引子，科學的說法就是媒介物、催化劑，所以麴是酒之魂，酒之母。

麴的製造以米、麥為原料，再加天然藥草，所以「麴」可寫作「麯」。以顏色分類有白麴、綠麴、紅麴、黃麴、黑麴。顏色主要決定於黴菌的種類，黑麴、黃麴有毒，白麴在內地受到普遍的使用，紅麴在台、廣、閩等較濕熱的省份廣受歡迎。紅麴的培養需要在高溫及高濕的環境，內地乾冷不適生長。紅麴的培養不易，古代名醫李時珍特別推崇紅麴，說紅麴是「竊造化之巧」，有活血化淤、健脾消食的功效，也是治婦人病的良藥。

酒經云「米為父，麴為母」，好土長出好穀物，好水製好酒。「麴」說穿了就是使絲狀菌（黴菌）繁殖於穀物，產生各種酵素的東西。已知道的酵素有50種以上，主要有澱粉液化酵素、葡萄糖澱粉液化酵素、酸性蛋白酵素。在釀酒的過程中，麴的角色扮演如下：1.產生各種酵素使蒸米溶解糖化，供給糖分作為酵母菌的酒精發酵受質，2.供給各種營養素促進酵母菌的增殖及發酵，3.由不同的麴菌代謝生產物形成酒獨特的風味。

四、酒的分類

酒是含有酒精的飲料，依產地、原料、使用方法、功效及製造法的不同而有很多分類方式，其他最常見的分類法應是依製造方法區分為釀造酒、蒸餾酒及再製酒等三大類。

(1)釀造酒

這類酒多是原料直接或經過糖化後，利用酵母菌的發酵所製造的酒，大多在過濾後供人飲用，這類酒的酒精含量很低，萃取物含量低，例如啤酒、甜酒釀、紹興酒、清酒等。

釀造酒中以啤酒的酒精度較低，是目前相當普遍的飲品，它是利用含有澱粉質的麥芽汁，經存在麥芽中的酵素作用轉變成糖，最後以啤酒酵母菌作用而成酒。可區分為普通啤酒、具苦味的啤酒或麥酒、烈性啤酒及黑啤酒，其中具苦味的較重主因添加額外啤酒花釀成。溫和帶甜麥酒則係由於啤酒花用量較少所釀製；而烈性啤酒則原料含焙炒麥芽粒，故色深味濃；至於黑啤酒係添加乳糖製成。

以米為原料的釀造酒相當多，諸如甜酒釀、紅露酒、紹興酒或米酒等是常見酒品。其中甜酒釀是最普遍及簡易的家釀酒，是酒類中很好的補品，主要作為料理及養生保健利用。對於胃寒、手腳冰冷、經血不順等保養上有其效用，是男女老少四季均可服用之酒品。甜酒釀的作法相當簡單，主要係利用糯米蒸熟、置涼、拌麴及保溫36小時即得。至於紹興酒係以甜酒釀為酒母，再加入米飯及水繼續醱酵，最後即得紹興酒。而紹興酒若不經殺菁繼續陳放，由於酵母菌在酒醪中產生菌變，時間愈久顏色愈深，長期陳放即呈棗紅色的女兒紅、狀元紅。至於紅露酒則係醱酵時加入紅麴菌種進行，酒醪部份即為紅露酒，酒糟部份即為紅糟。

清酒是是日本發展相當成功的釀造酒，其製造工程相當複雜，第一步用白米製成蒸米，第二步以蒸米為原料製成麴，第三步製造酒母，第四步酒醪製造，第五步是酒醪的壓榨，集各種操作製成市售酒。清酒的香氣、味道及酒精全部都來自米，故米質對酒質的影響非常大，因此釀造清酒必須選擇品

質優良的米。適合於製造優良清酒的米稱爲造酒適米，是大粒心白的軟質米，具有1.吸水性良好，2.被糖化性大，3.麴的菌絲深入良好等特點。清酒製造的最重要過程，與其他酒類比較之下，具有以下特徵：a.三段下料製醪b.並行複發酵c.高濃度下料製醪d.低溫發酵。而發酵方式是糖化與發酵二者同時進行的並行複式發酵方式，一般稱爲並行複式發酵法，正確的說法是並行糖化發酵法。

(2)蒸餾酒

蒸餾酒係以釀造酒經蒸餾技術蒸餾出酒精及香氣成份而製成，酒精濃度約介於40-45%，諸如白蘭地、威士忌、琴酒、龍舌蘭酒、蘭姆酒、燒酒、高粱酒及五糧液等。中國的蒸餾酒盛始於唐末時期，最後發展出聞名中外的中國白酒。中國白酒不但酒精濃度高，且飲用時不會覺得辛辣、嗆鼻，品質是國外蒸餾酒難望其項背的。尤其是高粱酒是中國人最具代表性之蒸餾酒，又名高粱燒，氣味相當猛烈，由於高粱酒醱酵後產生一種很特別的芳香族分子，因此令很多愛酒人傾倒。台灣高粱酒於民國39年於嘉義酒廠製造，但以金門酒廠出產之高粱酒聞名中外，在金門寶月泉水及優質的高粱原料搭配下，產製之金門高粱酒乃成爲酒中極品。

中國另一負盛名之酒類爲五糧液，其係利用高粱、玉米、小米、小麥及糯米等五種原料釀製而成，由於五種原料的軟硬度不同，因此釀製時原料必須分開蒸熟後再進行拌合，其中高粱、玉米及小麥較不易蒸熟，處理時應先蒸熟，而小米含有重的鹼，亦須另外蒸煮，最後再以糯米做成之甜酒釀加入其它四種原料中封缸繼續醱酵，最後再將酒醪蒸餾即爲五糧液。至於燒酒在日本是指甘藷醱酵後之蒸餾酒，一般澱粉類含量高根莖類作物或雜糧其蒸餾酒均相當猛烈，尤其是甘藷具有濃烈的氣味，須搭配其它雜糧一起釀製，以避免甘藷氣味過重影響口感及品質。

(3)再製酒

又稱混合酒或利口酒，是以釀造酒或蒸餾酒爲基底酒，加入各式水果、蔬菜、中草藥及香草植物等浸泡而成，即以現成的酒萃取原料的香氣、味道或營養成分，是一般社會大眾最容易上手的酒類。一般而言，以水果、蔬菜爲浸漬材料的酒稱爲蔬果酒，如：檸檬酒、梅酒、蘋果酒、鳳梨酒、楊桃酒等。以中藥材爲浸漬材料的酒就稱爲中藥酒，如：人蔘酒、杜仲酒、枸杞酒、八珍酒、十全大補酒等。蔬果酒或中藥酒都基於養生保健之用而浸漬及飲用的，可將之稱爲「健康酒」。健康酒在世界各地都十分盛行，各有其民族特色。在日本有所謂的「漢方藥酒」相當盛行，頗受民眾喜愛。而西方歐洲的健康酒則幾乎都是修道院中苦修的教士們所研製的，例如：苦艾酒、馬丁尼酒、薄荷酒、柑香酒、欽梅爾酒等，其經流傳出來並公開於世，逐漸爲一般大眾所接受。

用浸漬法來泡製健康藥酒可分爲冷浸法與熱浸法，以冷浸法最爲常用。所謂「冷浸法」是將材料清理洗淨晾乾，然後切碎或研成粗末，置於容器中再注入一定量的酒，密封浸泡經一段時間過濾去渣澄清後飲用。其酒量與材料量的比例大約爲十比一，飲用前可視個人口味之需求另行加入冰糖或蜂蜜調味。浸漬健康酒的容器用玻璃或陶、瓷製成的缸、甕、罈、瓶皆可。

圖一、應用多用途米種開發出的各種糧酒

五、糧酒的開發

農試所嘉義分所自89年度利用到數種多用途米種，包括具有保健營養效果或適製釀酒的米種，諸如黃金米、紫香糯米、紅糯米、巨胚米等具有特殊營養成份，又如糯性、半糯性、大心白及低蛋白質等亦適合釀製優質米酒。

而自92年度起利用多用途米種開始進行米釀造技術的建立，目前利用熟料及生料二種方式進行釀製蒸餾酒，產製酒品在經三至六個月的陳釀後，結果發現產品的酒質具有溫和、酒體醇厚及不嗆鼻等優點，且因酒氣怡人，飲後有回甘特色，因此適合發展成優質白酒。而結合香草作物及保健植物的利用，目前亦成功研製出鼠尾草酒、香蜂草酒等近十種香氣濃郁的香草酒；而配合食茱萸、香椿、南瓜、芝麻、黑豆、大蒜等亦研發數種養生酒類(圖一)；而利用米酒釀造技術亦成功發展出優質之甘藷酒及山藥酒。

由於適當的材料及釀造技術的利用，目前釀製的米酒品質咸認爲不亞於金門高粱酒。顯示研發以米爲原料的高級白酒是相當可行的，尤其需有優質的基底酒，方能浸泡出風味及營養成份具優的再製酒品。因此未來嘉義分所在酒類發展將以優質的米酒爲基底酒，搭配國產的香草、保健植物、中草藥等爲原料，建立各項具保健養生或美容功效之釀造技術，以因應未來國內酒品市場的激烈競爭，進而發展出國人特有酒國文化。

六、未來展望

台灣在種種因素下開放民間製酒，這在農業發展轉型開啓了一扇大門，使得台灣農產品的利用有更多的選擇及更好的出路，一般酒廠及農民朋友仍多承襲前輩的經驗及自行試驗來製酒，使得產製酒在品質上不甚穩定，因此展望未來國人在製酒領域上，仍有很大的揮灑空間，尤其台灣農特產品十分多樣化，只要在製酒技術、設備及行銷上多下功夫，再結合中草藥、香草及保健植物，選擇符合時代需求之酒品加以發展，相信台灣酒品在國際酒類市場定可以爭得一席之地。